

PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

Patent Number: JP9061829
Publication date: 1997-03-07
Inventor(s): SHINSENI SATORU; NAITOU ATSUMASA; MATSUKAWA
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: JP9061829
Application: JP19950211743 19950821
Priority Number(s):
IPC Classification: G02F1/1339
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a process for producing a liquid crystal display element capable of producing the liquid crystal display element having high display uniformity in spite of use of such liquid crystals that are deteriorated and decomposed by UV rays at the time of producing the liquid crystal display element by using a liquid crystal drooping method and liquid crystal injection method.

SOLUTION: A UV curing sealing material 3 is first formed to prescribed patterns on a first electrode substrate 1. The liquid crystals 4 are then dropped to the region enclosed by the sealing material 3 of the first electrode substrate 1 and spacers 5 for controlling a gap are sprayed on a second electrode substrate 2 facing the first electrode substrate 1. A color filter 14 covered with a transparent protective layer 15 on its surface is formed on the second electrode substrate 2 so as to exist on the surface on the inner side of the sealing the 3. The first and second electrode substrates 1 and 2 are then stuck to each other in vacuum to form the entire part of substrate 9. Finally the stuck entire part of substrate 9 is irradiated with the UV rays of a UV lamp 8 via a mask 6 having the prescribed patterns to allow the transmission of light and the second electrode substrate 2.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(13) 特許出願公開番号

特開平9-61829

(14) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) 国名: 日本

出願番号: 1/1239

試験記号: 515

P:

1/1328

特許公示箇所

505

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全3頁)

(21) 出願番号: 特願平7-211743

(22) 出願日: 平成7年(1995)3月21日

(71) 出願人: 000005321

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006号地

(72) 発明者: 須泉寺 皆

大阪府門真市大字門真1006号地 松下電器

産業株式会社内

(73) 発明者: 内藤 達也

大阪府門真市大字門真1006号地 松下電器

産業株式会社内

(74) 発明者: 松川 男樹

大阪府門真市大字門真1006号地 松下電器

産業株式会社内

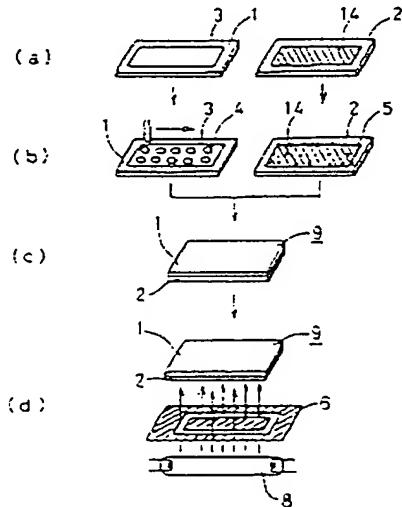
(74) 代理人: 井理士 法内 真三 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示部の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示部及び液晶注入法を用いて液晶表示部を製造する際に、紫外線によって劣化・分解するような液晶を用いた場合でも、表示均一性の高い液晶表示部を得ることのできる液晶表示部の製造方法を提供する。

【解決手段】 まず、第1の電極基板1の上に紫外線硬化型シール材3を所定のパターンに形成する。次いで、第1の電極基板1のシール材3で囲まれた領域に液晶4を注入すると共に、第1の電極基板1に相対向する第2の電極基板2にギャップ制御用のスペーサー5を設置する。ここで、第2の電極基板2には、シール材3の内側の面に位置するように表面を透明な保護層14で覆われたカーフィルター層14が形成されている。次いで、第1及び第2の電極基板1及び2を真空中で貼り合つさせ、全体基板9を形成する。最後に、貼り合せた全体基板9に、光を透過する所定のパターンを有するマスク6及び第2の電極基板2を介して紫外線ランプ3の紫外線を照射する。



〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕 第1又は第2の電極基板上に紫外線硬化型シール材を所定のパターンに形成し、前記第1の電極基板の前記シール材で囲まれた領域に液晶を噴下し、前記第1の電極基板に相対向する第2の電極基板にギャップ制御用のスペーサーを設け、前記第1及び第2の電極基板を真空内で貼り合わせ、貼り合わされた前記第1及び第2の電極基板に光を透過する所定のパターンを有するマスクを介して紫外線を照射する液晶表示素子の製造方法であって、前記シール材に紫外線を照射し、前記液晶には紫外線を照射しないことを特徴とする液晶表示素子の製造方法。

〔請求項2〕 第1の電極基板にシール材の内側の面に位置するようにカラーフィルターを形成し、前記第1の電極基板側にマスクを配置する請求項1に記載の液晶表示素子の製造方法。

〔請求項3〕 第2の電極基板にシール材の内側の面に位置するようにカラーフィルターを形成し、前記第2の電極基板側にマスクを配置する請求項1に記載の液晶表示素子の製造方法。

〔請求項4〕 マスクの所定のパターンの両側にガイドを形成し、貼り合わされた前記第1及び第2の電極基板に前記ガイドを差し込むする請求項1に記載の液晶表示素子の製造方法。

〔請求項5〕 貼り合わされた第1及び第2の電極基板とマスクとの位置合わせを行なう請求項1に記載の液晶表示素子の製造方法。

〔請求項6〕 マスクのパターンの幅が3mm以下である請求項5に記載の液晶表示素子の製造方法。

〔請求項7〕 周辺をシール材で囲まれた1対の電極基板間にギャップ制御用のスペーサーを挟持してなる液晶パネルに、注入口を介して液晶を充填し、液晶充填後の前記注入口に紫外線硬化型樹脂を塗布し、前記注入口に紫外線を照射して紫外線硬化型樹脂を硬化し、前記注入口に紫外線を照射して前記紫外線硬化型樹脂を硬化する液晶表示素子の製造方法。

〔発明の詳細な説明〕

〔0001〕

〔発明の属する技術分野〕 本発明は、液晶表示素子の製造方法に関する。

〔0002〕

〔従来の技術〕 従来の液晶注入法及び液晶注入法を用いた液晶表示素子の製造方法について説明する。図8は従来技術における液晶注入法を用いた液晶表示素子の製造方法を示す工程図、図9は図3の紫外線照射工程を詳細に示した断面図、図10は従来技術における液晶注入法を用いた液晶表示素子の製造方法を示す工程図である。

〔0003〕 図8、図9において、まず、第1の電極基板1の上に紫外線硬化型シール材3を所定のパターンに形成する(図8(1))。次いで、第1及び第2の電極基板1及び2を真空中で貼り合わせる(図8(2))。最後に、貼り合わせた全体を基板9に所定のパターンを有するマスク6を介して紫外線ランプ3の紫外線を照射し、シール材3を硬化させる(図8(3))。これにより、液晶表示素子が得られる。図9に示すように、マスク6の主電極板9に向かう側には遮光部10が形成されており、遮光部10の形成されていない部分を通して紫外線がシール材3に照射される。この場合、遮光部10の高防止のために全体を基板9とマスク6との間にクリアランスが設けられており、また、照射する紫外線は平行光ではないので、シール材3以外の部分にも紫外線が照射される。

〔0004〕 次に、図10において、まず、周辺をシール材3で囲まれた1対の電極基板間にギャップ制御用のスペーサーを挟持してなる液晶パネル11に、注入口13を介して液晶4を充填する(図10(a))。次いで、液晶充填後の注入口13に紫外線硬化型樹脂12を塗布する(図10(b))。最後に、注入口13に紫外線ランプ3の紫外線を照射し、紫外線硬化型樹脂12を硬化させる(図10(c))。これにより、液晶表示素子が製造される。

〔0005〕

〔発明が解決しようとする課題〕 しかし、上記した従来の液晶注入法では、液晶4の材料として紫外線によって劣化・分解するような液晶を用いた場合、マスク6から漏れる紫外線によってシール材3の周辺部近傍における液晶材料の劣化や分解が生ずるといった問題点がある。また、上記した従来の液晶注入法でも、紫外線硬化型樹脂12を硬化させるために直接照射される紫外線によつて、注入口13付近における液晶材料の劣化や分解が生ずるといった問題点がある。そして、このように液晶材料の劣化や分解が生ずると、液晶表示素子の表示均一性が低下するといった問題点が発生する。

〔0006〕 本発明は、従来技術における前記課題を解決するため、液晶注入法及び液晶注入法を用いて液晶表示素子を製造する際に、紫外線によって劣化・分解するような液晶を用いた場合でも、表示均一性の高い液晶表示素子を得ることのできる液晶表示素子の製造方法を提供することを目的とする。

〔0007〕

〔問題を解決するための手段〕 前記目的を達成するため、本発明に係る液晶表示素子の第1の製造方法は、第1又は第2の電極基板上に紫外線硬化型シール材を所定のパターンに形成し、前記第1の電極基板の前記シール材で囲まれた領域に液晶を噴下し、前記第1の電極基板に相対向する第2の電極基板にギャップ制御用のスペーサーを設け、前記第1及び第2の電極基板を真空中で貼

り合わせる。

りさせ、粘り合はされた前記頭(1)及び前記の電極板(2)に光を透過する所定のパターンを有するマスクをかけて紫外線を照射する液晶表示素子の製造方法であって、前記シール材に紫外線を照射し、前記液晶には紫外線を照射しないことを特徴とする。

【(4)003】また、前記工場製方法の第1の過程においては、第1の電極板(2)にシリアル材の内側の面に位置するようカーラーフィルターを形成し、前記第1の電極板(2)に於けるラフを形成するのが好ましい。

〔0009〕また、前記2発明方法の第1の構成においては、第2の電極基板にシール材の内側の面に位置するようカーラーフィルターを形成し、前記第2の電極基板側にアスクリットを形成するのが特徴的である。

〔0010〕また、前記工発明方法の第1の特徴においては、マスクの所定のパターンの両側にガイドを形成し、貼り合はされた前記第1及び第2の奇性基板に前記ガイドを接着させるのが好ましい。

では、貼り合わされた第1及び第2の寄せ舌板とマスクとの位置合わせを行うのが好ましい。また、この場合には、マスクのバターンの幅が3 mm以下であるのが好ましい。

(1991.3.1 まで) 特許出願に係る商品表示手続の第2の

製造方法は、周辺をシール付で囲まれた1対の電極基板間にギリップ剤用のスベニサーを挟持してなる液晶パ

ネルに、注入口を介して液晶を充填し、液晶充填後の前記注入口に高湿環境化型樹脂を充填し、さらに前記高湿環境化型樹脂を覆うようにして紫外線硬化化型樹脂を充填し、前記注入口に紫外線を照射して前記紫外線硬化化型樹脂を硬化化することを行なう。

{0013}

(発明の実質の形態) 前記本発明方法の第1の構成によれば、第1又は第2の高屈折率板上に紫外線吸収性シール材を所定のパターンに形成し、前記第1の高屈折率板の前記シール材で囲まれた領域に液晶を灌漬し下し、前記第1の高屈折率板に相対する第2の高屈折率板にギャップ制御用のスペーサーを設け、前記第1及び第2の高屈折率板を互に中で貼り合わせ、貼り合わせられた前記第1及び第2の高屈折率板に、光を透過する所定のパターンを有するマスクを介して紫外線を照射する液晶表示素子の製造方法であって、前記シール材に紫外線を照射し、前記液晶には紫外線を照射しないことを特徴とするので、シール材の周辺部における液晶が紫外線によって劣化・分解することはない、その結果、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(0014) また、前記平発明方法の第1の構成において、第1の名医坂山シール材の内側の面に位置するようにカラーフルマーを形成し、前記第1の名医坂山シール材にマスクを配置するといふ考査的によれば、次のような作用を有すことができる。すなわち、所定のバク

ーンを可するマスクを差し、カラーフィルターが形成された基板三版(裏との各面三版)側から紫外線を照射するようにしたので、マスクから紫外線が漏れた場合でも、そのほとんどがカラーフィルターによって吸収(カット)され、従って、シール材の周辺部における液晶が紫外線によって劣化・分解することはない、そのため、液晶表示素子の表示パネル全体において、均一性の高い表示が得られる。

(1015) また、前記二発明方法の第1の発明において、まさに名前を以てシール材の内側の面に配置するようにカラーフィルターを形成し、前記第2の名前を仮想的にマスクを配置するという好ましい例によれば、次のような作用を有することができる。すなわち、所定のパッケージを有するマスクを介し、カラーフィルターが形成された名前を仮想(第2の名前を仮想)側から紫外線を照射するようにしたので、マスクから紫外線が漏れた場合でも、そのほとんどがカラーフィルターによって吸収(カット)される。従って、シール材の周辺部における液品が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液品表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

[0016] また、前記本発明方法の事1の構成において、マスクの所定のパターンの両側にガイドを形成し、貼り合つされた前記第1及び第2の導電性板に前記ガイドを遮断させらるといふ好ましい例によれば、次のような作用を奏することができる。すなわち、所定のパターンの両側にガイドが形成されたマスクを、貼り合つされた第1及び第2の導電性板に遮断させて外部光を照射するようにしたので、マスクからの外部光の漏れが低減される。従って、シール材の周辺部における液晶が外部光によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(1017) また、前記二発明方巻の第1の構成において、結り合はされた第1及び第2の奇巻アスクとアスクとの位置合わせを行うという好ましい例によれば、次のような作用を有することができる。すなはち、マスクの光を透過するバターンとシール材との位置精度が向上し、マスクのバターンの端を抉くすることができるので、マスクからの紫外線の漏洩が低減される。従って、シール材の漏泄部における露品が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、露品表示部との表示パネル全体において、同一位置の画し表示が得られる。

〔0013〕また、前記本発明方法の第2構成によれば、周辺をシール材で囲まれた1枚の電極基板間にチャップ剝離用のスベーナーを挿入してなる液晶パネルに、三人口を介して液晶を充填し、液晶充填後の前記注入入口に常温湿化型樹脂を充填し、さらに前記常温湿化型樹脂を液うようにして紫外線硬化性樹脂型樹脂を充填し、前記三人口に紫外線を照射して前記紫外線硬化性樹脂を硬化化する。

ことを特徴とすることにより、次のような作用を有することができる。すなわち、液晶パネルに液晶を充満した後、封口剤膜として本温硬化型樹脂と紫外線硬化型樹脂を併用するようにしたことにより、封口の強度を本温硬化型樹脂で確保することと、紫外線硬化型樹脂で被覆することとで常温硬化型樹脂の三人口への余分な風を防止することができる。このため、紫外線の被覆膜としては紫外線硬化型樹脂の硬化化程度の照射量で足りるので、液晶層に直接照射する紫外線の量を低減することができる。従って、注入口付近の液晶材料が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(0019)

【実施例】以下、実施例を用いて本発明をさらに具体的に説明する。

【第1の実施例】図1は本発明に係る液晶表示素子の製造方法の第1の実施例を示す工程図、図2は図1の紫外線照射工程を詳細に示した断面図である。

(0020) 図1、図2において、まず、第1の電極基板1の上に紫外線硬化型シール材3を所定のパターンに形成する(図1(a))。次いで、第1の電極基板1のシール材3で囲まれた領域に液晶4を注入すると共に、第1の電極基板1に相対向する第2の電極基板2にチャップ剤用のスペーサー5を設置する(図1(b))。ここで、第2の電極基板2には、シール材3の内側の面に位置するように表面を透明な保護層11で覆われたカラーフィルター層14が形成されている。ここで、カラーフィルター層14としては、R(赤)、G(緑)、B(青)の三原色から構成されるR・G・Bマイクロカラーフィルター層14が用いられている。次いで、第1及び第2の電極基板1及び2を真空で貼り合わせ、全体基板9を形成する(図1(c))。最後に、貼り合せた全体基板9に、光を送達する所定のパターンを有するマスク6及び第2の電極基板2を介して紫外線ランプ8の紫外線を照射する(図1(d))。これにより、液晶表示素子が得られる。

(0021) 以上のようにして得られた液晶表示素子の均一性評価を行ったところ、シール材3の周辺も含め、液晶表示装置の表示パネル全体において均一性の高い表示が実現された。また、点灯表示評価を行ったところ、高い均一性を有する液晶表示素子が作製されていることが確認された。しかし、従来のようにカラーフィルター層14が形成されていない電極基板側から紫外線を照射した場合には、このような均一な表示は得られなかつた。

(0022) すなわち、本実施例においては、所定のパターンを有するマスク6を介し、カラーフィルター層14が形成された第2の電極基板2側から紫外線を照射するようにしたので、マスク6から紫外線が漏れた場合には、このような均一な表示は得られなかつた。

も、そのほとんどがカラーフィルター層14によって吸収(カット)される。従って、シール材3の周辺部における液晶4が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(0023) 尚、本実施例においては、カラーフィルターとしてR、G、Bマイクロカラーフィルターが用いられているが、必ずしもこれに限定されるものではなく、高光沢樹脂のカバーで形成されたブラックマトリクスによって周辺が囲まれたカラーフィルターを用いても同様の効果が得られる。

(0024) また、本実施例においては、カラーフィルター層14が第2の電極基板2に形成されているが、必ずしもこの構成に限定されるものではなく、カラーフィルター層14を第1の電極基板1に形成し、マスク6及び第1の電極基板1を介して紫外線ランプ8の紫外線を照射するようにしてもよい。

(0025) <第2の実施例>図3は本発明に係る液晶表示素子の製造方法の第2の実施例を示す工程図、図4は図3の紫外線照射工程を詳細に示した断面図である。

(0026) 図3、図4において、まず、第1の電極基板1の上に紫外線硬化型シール材3を所定のパターンに形成する(図3(a))。次いで、第1の電極基板1のシール材3で囲まれた領域に液晶4を注入すると共に、第1の電極基板1に相対向する第2の電極基板2にチャップ剤用のスペーサー5を設置する(図3(b))。次いで、第1及び第2の電極基板1及び2を真空で貼り合わせ、全体基板9を形成する(図3(c))。最後に、貼り合せた全体基板9に、光を送達する所定のパターンを有し、パターンの両側にラッソゴム(旭ガラス製)からなるガイド16が形成されたマスク6を密着させ、マスク6を介して紫外線ランプ8の紫外線を照射する(図3(d)、図4)。これにより、液晶表示素子が得られる。

(0027) 以上のようにして製造された液晶表示素子の均一性評価を行ったところ、シール材3の周辺も含め、液晶表示装置の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったところ、高い均一性を有する液晶表示素子が作製されていることが確認された。しかし、従来のようにマスク6にガイド16を形成せず、マスク6と全体基板9を密着させずに紫外線を照射した場合には、このような均一な表示は得られなかつた。

(0028) すなわち、本実施例においては、所定のパターンの両側にガイド16が形成されたマスク6を、全体基板9に密着させて紫外線を照射するようにしたので、マスク6からの紫外線の漏れが低減される。従って、シール材3の周辺部における液晶4が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

3

〔00291〕尚 本実地例においては ガイドラインとしてフックコムを用いているが、必ずしもこれに限らざるものではなく、紫外線を適さないものであれば 上記と同様の効果が得られる。

(10) 33) <第3の実施例> 図5は本発明に係る液晶表示素子の製造方法の第3の実施例を示す工段図、図6は図5の外側に照射工程を詳細に示した断面図である。

(0031) 図5. 以上において、第1の電極基板1の上に第外接端子部シール3を所定のパターんに形成する(図5(a)). 次いで、第1の電極基板1のシール部3で囲まれた領域に液晶4を導入すると共に、第1の電極基板1に相対する第2の電極基板2にギャップ剤即用のスペーサー5を設ける(図5(b)). 次いで、第1及び第2の電極基板1及び2を真空内で貼り合わせ、全体基板9を形成する(図5(c)). その後に、貼り合わせた全体基板9と、光を透過する導光板6のパターンを有するマスク6とをアライメントマーク17を用いて位置合わせを行い、全体基板9にマスク6を介して第外接端子部3の紫外線を招致する(図5(d)). これにより、液晶表示元素が得られる.

〔0032〕以上のようにして製造された液晶表示素子の均一性評価を行ったところ、シール材3の周辺も含め、液晶表示部全体において均一性の高い表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったところ、高い均一性を有する液晶表示素子が作製されていることが確認された。しかし、從来のように左右幅のマスクを介して基板9に紫外線を照射した場合には、このような均一性の表示は得られなかった。

〔0033〕 すなわち、本実験例においては、貼り合はされた全体面積9とマスク6との位置合わせを行うようにしたことにより、マスク6の光を透過するパターンとシール材3との位置精度が向上し、マスク6のパターンの幅を3mm以下に狭くすることができる。マスク

6からの紫外線の漏れが低減される。従って、シール材3の周辺部における液晶4が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示系子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(10) 34) で第4の実施例の図7は本発明における表示部子の実施方法の第4の実施例を示す工程図である。
(10) 35) 本発明における表示部子の実施方法の第4の実施例を示す工程図である。

（りょうさう）に、あるいは、より、近づき、近づくの意味で、組まれた1対の高誘電率間にギヤップ制御用のスベーサーを挿入してなら液晶パネル11に、注入口13を介して液晶4を充填する（図7（a））。次いで、液晶充填後の注入口13に常温硬化型樹脂18を充填し、さらに常温硬化型樹脂13を覆うようにして紫外線硬化型樹脂12を充填する（図7（b））。最後に、注入口13に遮蔽時間だけ紫外線ランプ18の紫外線を照射し、紫外線硬化型樹脂12を硬化させる（図7（c））。これによ

④ 製品表示表示が得られる。

〔0036〕以上のようにして算出された液晶表示表示の均一性評価を行ったところ、注人口13の回回らため、液晶表示装置の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったところ、高い均一性を有する液晶表示装置が得られており、これが認証された。しかし、従来のように紫外線硬化性樹脂のみを用いた場合には、このような均一性の表示は得られなかつた。

【シロ37】すなわち、ニモ系別においては、液晶パネル！に液晶を充填した後、封口部材として耐温硬化型樹脂13と紫外線硬化型樹脂12とを併用するようにしたので、封口の強度を耐温硬化型樹脂13でかせぎ、その外側を紫外線硬化型樹脂12で被覆することで耐温硬化型樹脂13の注入口13への余分な流入を防止することができる。このため、紫外線の照射量としては紫外線硬化型樹脂12の硬化度で足りるので、液晶層に直接照射する紫外線の量を遮断することができる。従って、注入口13付近の液晶材料が紫外線によって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示表示子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

(0033)

〔発明の効果〕以上説明したように、本発明に係る液晶表示素子の製造方法によれば、液晶顕下法及び液晶注入法を用いて液晶表示素子を製造する際に、紫外線で劣化・分解する液晶を用いた場合でも、液晶表示素子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られる。

〔図面の簡単な説明〕

30 (図1) 本発明に係る液晶表示装置の製造方法の第1の実施例を示す工程図である。

〔図2〕本発明の液晶表示素子の製造方法の第1の蒸気熱処理における紫外線照射工程を詳細に示した断面図であ

〔図3〕本発明に係る液晶表示素子の製造方法の第2の工程を示す工程図である。

〔図4〕本発明の液晶表示系子の製造方法の第2の実施例における紫外線照射工程を詳細に示した断面図である。

〔図5〕本発明に係る液晶表示装置の製造方法の第3の実施例を示す工程図である。

(四) 本実験の被膜表示電子の表面方法の第1の実験においては、紫外線照射工程を詳細に示した断面図である。

〔図3〕は実測に係る液膜表示器の表示方法の第4の実範例を示す工程図である。

〔図3〕は実測に係る液膜表示器の表示方法の第4の実範例を示す工程図である。

〔図9〕從来技術における表面処理方法を用いた表面改質元素の製造方法を示す工程図である。

50 氣子の製造方法における紫外線照射工程を詳細に示した

前面図である。

〔図10〕 説明技術における液晶注入法を用いた液晶表示装置の製造方法を示す工程図である。

(符号の説明)

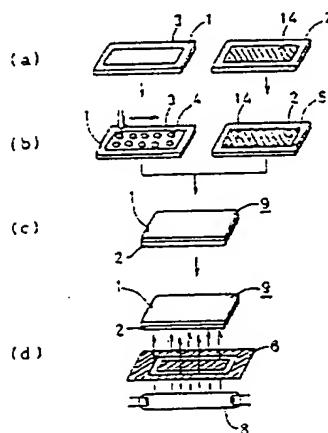
- 1 第1の導電基板
- 2 第2の導電基板
- 3 シール材
- 4 液晶
- 5 スペーサー
- 6 マスク
- 7 薄膜ランプ

* 9 主基板

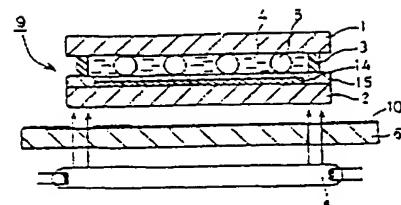
- 10 遠光窓
- 11 液晶パネル
- 12 薄膜硬化型樹脂
- 13 仕入口
- 14 カーフィルター
- 15 保護被
- 16 ガイド
- 17 アラインメントマーク
- 18 液晶硬化型樹脂

*

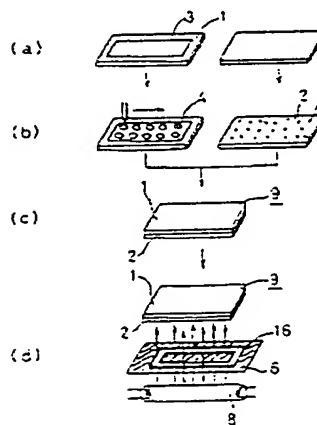
〔図1〕



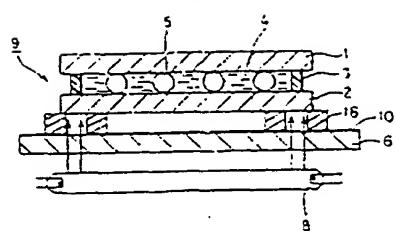
〔図2〕



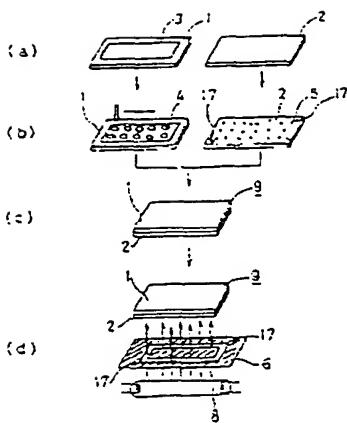
〔図3〕



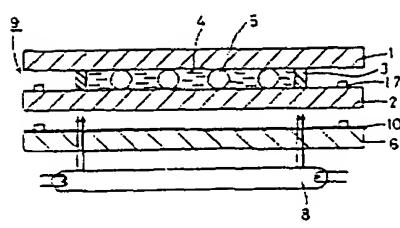
(図4)



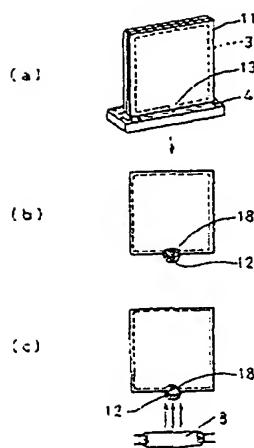
(図5)



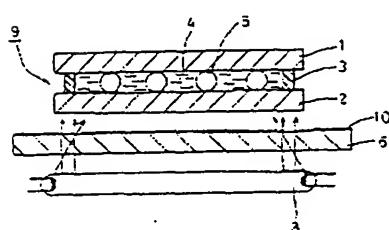
(図6)



(図7)



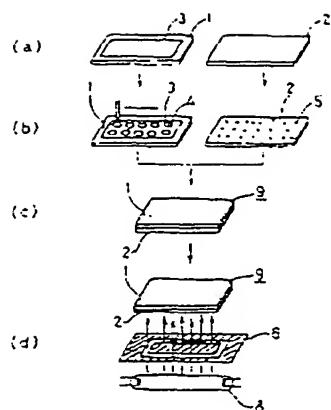
(図8)



(3)

特開平3-61829

(図8)



(図9)

